

Министерство образования Тверской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Весьегонская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2023 г.,
протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ «Весьегонская СОШ»
 Ю. А. Ковалец
«29» августа 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Лего-конструирование»

Возраст учащихся: 8 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Павлова Наталья Анатольевна,
педагог дополнительного образования

г.Весьегонск, 2023

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
 - 1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий
 - 2.1. Календарный учебный график
 - 2.2. Условия реализации программы
 - 2.3. Формы аттестации
 - 2.4. Оценочные материалы
 - 2.5. Методические материалы
 - 2.6. Список литературы

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ «Весьегонская СОШ» (приказ № 32 от 31.08.2021 г.)

Актуальность:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» актуальна тем, что раскрывает для младших школьников мир техники. Лего-конструирование подготавливает почву для развития технических способностей детей, объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Обучение включает в себя следующие основные предметы:

технология (конструирование), математика (моделирование)

Вид программы:

модифицированная программа

Направленность программы: техническая

Адресат программы: данная программа рассчитана на детей 8 лет. Младший школьный возраст является наиболее ответственным этапом школьного детства. Высокая сензитивность этого возрастного периода определяет большие потенциальные возможности разностороннего развития ребенка. Работа с учебными конструкторами позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

На занятиях при решении практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Учебный конструктор предоставляет широкие возможности для знакомства детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, основными принципами механики, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия.

В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Срок и объем освоения программы:

1 год, 36 педагогических часов, из них:

- «Стартовый уровень» - 1 год, 36 педагогических часов

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: группа
одновозрастная

Режим занятий:

Предмет	Стартовый уровень
Лего - конструирование	1 час в неделю; 36 часов в год.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: развитие способностей творческой личности посредством конструирования из Lego, овладение навыками начального технического конструирования, научить азам планирования, основам инженерной мысли, техническим навыкам построения материальных объектов.

Задачи:

Обучающие:

- обучить конкретным трудовым навыкам;
- ознакомить с основными принципами архитектурного строительства и механики;
- познакомить детей с терминологией в легоконструировании;
- формировать умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических: текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

Воспитательные:

- воспитывать нравственные качества детей;
- воспитывать эстетический вкус, культуру зрительного восприятия прекрасного, радость от совместного творчества;

Развивающие:

- способствовать развитию логического мышления у детей;
- содействовать формированию всесторонне развитой личности.

Ожидаемые результаты:

	Стартовый уровень
Знать	знать простейшие основы легоконструирования и механики; виды конструкций, неподвижное соединение деталей; знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач
Уметь	уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата; анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением; выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу; формировать конструкцию в зависимости от прочности, способа соединения ее отдельных элементов

	Стартовый уровень
Владеть	владеть начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, технических)

**1.3. Содержание программы
«Лего – конструирование»
Стартовый уровень (1 год обучения)
Учебный план**

Таблица 1.3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие Знакомство с ЛЕГО.	2	1	1	
1.1	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Инструктаж по ТБ.		1		Устный опрос
1.2	Схема. Расположение деталей. Масштаб.			1	Устный опрос, практическая работа
2.	Путешествие по Лего-стране.	7	2	5	
2.1	Исследователи цвета и формы. Использование различных деталей в соответствии с заданным цветом и формой.		1		Устный опрос, практическая работа
2.2	Мозаика. Составление различных узоров, с помощью мелких и крупных деталей конструктора на плите.			1	Практическая работа
2.3	Исследователи кирпичиков.			1	Практическая работа индивидуально или в

	Скреплялки.				группе (по выбору).
2.4	Я – строитель. Строим стены и башни.			1	Коллективная работа
2.5	Упражнения детей в строительстве самой высокой и прочной башни. Легофантазия.			1	Самостоятельная работа
2.6	Повторение правил безопасности при работе с мелкими деталями, способы скрепления.			1	Презентация объекта
2.7	Модель «Пирамида» (плоская, объемная).		1		Устный опрос, практическая работа
3.	Школа, дом	5	1	4	
3.1	Школа – Лего		1		Устный опрос
3.2	Раз, два, три, четыре, пять или строим цифры.			1	Практическая работа
3.3	Строим парту, стол, стул. Моделируем класс.			1	Практическая групповая работа
3.4	Кровать, шкаф. Моделируем комнату			1	Практическая коллективная работа
3.5	Город будущего			1	Практическая коллективная работа
4.	ЛЕГО – зима	2	0	2	
4.1	Зимние узоры.			1	Самостоятельный

	Снежинки.				выбор лучшей работы
4.2	Новогодняя елка			1	Коллективная работа
5.	Животные	3	1	2	
5.1	Понятие «домашние животные». Их отличия от диких животных.		1		Самостоятельная работа
5.2	Модели животных. Собака. Жираф. Слон. Верблюд. Крокодил. Змея.			1	Самостоятельная работа, презентация своего объекта
5.3	Коллективная Лего–игра «Зоопарк»			1	Коллективная игра
6.	Транспорт	4	1	3	
6.1	Транспорт. Виды транспорта. ПДД.		1		Устный опрос
6.2	Транспорт. Виды транспорта.			1	Практическая работа
6.3	Проектирование и строительство воздушных средств			1	Практическая работа
6.4	Проектирование и строительство водного транспорта			1	Словесная презентация проекта
7.	ЛЕГО – весна	2	0	2	
7.1	Симметричность LEGO-моделей. Моделирование бабочки			1	Творческая работа, выставка
7.2	Весенний букет. Лего –			1	Выставка

	подарок для мамы				
8.	Космос	4	1	3	
8.1	Космос. Модель космического корабля		1		Самостоятельная работа
8.2	Космос. База отдыха космонавтов			1	Самостоятельная работа, презентация своего объекта
8.3	Спутники. Легофантазия			1	Практическая работа
8.4	День космонавтики. Роботы в космосе			1	Конкурс
9.	ЛЕГО – лето	7	2	5	
9.1	А, Б, В, ... или строим буквы			1	Практическая работа
9.2	1, 2, 3, ... или строим цифры			1	Практическая работа
9.3	Фантазируй! Это лето!			1	Самостоятельная работа, презентация своего объекта
9.4	Фантазируй! Это лето!			1	Самостоятельная работа, презентация своего объекта
9.5	Лего–игра		1		Тестирование
9.6	Лего–лето. Подведение итогов за прошедший год обучения.		1		Самоконтроль, взаимоконтроль
9.7	Подведение итогов за прошедший год обучения			1	Выставка работ

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие: Знакомство с ЛЕГО (2 часа).

Тема 1. Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Инструктаж по ТБ.

Теория: Вводное занятие. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности.

Ожидаемый результат: учащиеся должны знать правила техники безопасности.

Тема 2. Схема. Расположение деталей. Масштаб.

Практика: использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров.

Ожидаемый результат: учащиеся должны знать правила техники безопасности.

Раздел 2. Путешествие по Лего-стране. (7 часов).

Тема 2.1. Исследователи цвета и формы. Использование различных деталей в соответствии с заданным цветом и формой.

Теория: Исследование цвета и формы кирпичиков, устойчивость. Использование различных деталей в соответствии с заданным цветом и формой.

Ожидаемый результат: учащиеся приобретут навыки классификации деталей, умение слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу.

Тема 2. 2. Мозаика. Составление различных узоров, с помощью мелких и крупных деталей конструктора на плите.

Практика: Составление мозаичного узора.

Ожидаемый результат: дети научатся конструировать по условиям, заданным взрослым..

Тема 2. 3. Исследователи кирпичиков. Скреплялки.

Практика: Отработка умения скреплять детали конструктора.

Ожидаемый результат: дети познакомятся с вариантами скрепления деталей, научатся конструировать по чертежу.

Тема 2.4. Я – строитель. Строим стены и башни.

Практика: Строительство стены и башни.

Ожидаемые результаты: дети отработают умение слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу.

Тема 2. 5. Упражнения детей в строительстве самой высокой и прочной башни. Легофантазия.

Практика: Выработка навыка различия деталей в коробке, классификации деталей, их использование.

Ожидаемые результаты: дети научатся определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Тема 2. 6. Строительство простых объектов LEGO с последующим рассказом о строительстве.

Практика: Самостоятельное строительство простых объектов из конструктора.

Ожидаемые результаты: дети будут развивать фантазию, научатся слушать собеседника и высказывать свою точку зрения

Тема 2. 7. Модель «Пирамида» (плоская, объемная).

Теория: Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций.

Ожидаемый результат: определять, различать и называть детали конструктора,

Раздел 3. Школа, дом. (5 часов).

Тема 3.1. Школа – Лего.

Теория: Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций.

Ожидаемый результат: дети научатся работать по технологическим картам.

Тема 3.2. Раз, два, три, четыре, пять или строим цифры.

Практика: Построение цифр из деталей конструктора.

Ожидаемый результат: дети научатся работать по технологическим картам, слушать указания учителя.

Тема 3. 3. Строим парту, стол, стул. Моделируем класс.

Практика: Работа по технологическим картам, создание предметов школьной мебели.

Ожидаемый результат: дети научатся работать по технологическим картам, слушать указания учителя.

Тема 3.4. Кровать, шкаф. Моделируем комнату.

Практика: Создание модели комнаты.

Ожидаемый результат: дети научатся работать по технологическим картам, совместно договариваться о правилах общения и поведения во время работы.

Тема 3.5. Город будущего

Практика: Строительство конструкций зданий, парков.

Ожидаемый результат: дети научатся решать задачи практического содержания.

Раздел 4. ЛЕГО – зима (2 часа).

Тема 4.1. Зимние узоры. Снежинки.

Практика: Выполнение снежинки.

Ожидаемый результат: дети научатся решать задачи практического содержания.

Тема 4.2. Новогодняя елка.

Практика: Конструирование новогодней елки.

Ожидаемый результат: дети научатся коллективно решать задачи практического содержания.

Раздел 5. Животные (3 часа).

Тема 5.1. Понятие «домашние животные». Их отличия от диких животных.

Теория: Повторение способов крепления деталей.

Ожидаемые результаты: дети будут развивать фантазию, научатся слушать собеседника и высказывать свою точку зрения

Тема 5.2. Модели животных. Собака. Жираф. Слон. Верблюд. Крокодил. Змея.

Практика: Построение животных.

Ожидаемые результаты: дети будут развивать фантазию, научатся слушать собеседника и высказывать свою точку зрения

Тема 5.3. Коллективная Лего–игра «Зоопарк»

Практика: Работа по технологическим картам. Игра.

Ожидаемые результаты: дети будут развивать фантазию, уважать друг друга.

Раздел 6. Транспорт (4 часа).

Тема 6.1. Транспорт. Виды транспорта. ПДД.

Теория: Виды транспорта: автомобильный, железнодорожный, водный, авиа.

Ожидаемые результаты: дети повторят правила дорожного движения, виды транспорта, их назначение.

Тема 6.2Транспорт. Виды транспорта.

Практика: Конструирование

Тема 6.3. Проектирование и строительство воздушных средств.

Практика: Конструирование воздушных средств.

Ожидаемые результаты: дети получают знания о проекте, выполнять модели воздушных средств передвижения.

Тема 6.4 Проектирование и строительство водного транспорта.

Практика: Работа по технологическим картам. Совместный проект.

Ожидаемые результаты: дети выполняют модели водного транспорта.

Раздел 7. ЛЕГО – весна (2 часа).

Тема 7.1. Симметричность LEGO-моделей. Моделирование бабочки

Практика: Работа по технологическим картам.

Ожидаемый результат: учащиеся выполняют модель бабочки по технологической карте.

Тема 7.2. Весенний букет. Лего – подарок для мамы.

Практика: Работа по технологическим картам или самостоятельно.

Ожидаемый результат: учащиеся выполняют модель цветка для букета.

Раздел 8. Космос (4 часа).

Тема 8.1. Космос. Модель космического корабля.

Теория: Анализ и подбор необходимых деталей конструктора.

Ожидаемые результаты: дети выполняют модель космического корабля.

Тема 8.2. Космос. База отдыха космонавтов.

Практика: Построение объектов для базы отдыха космонавтов.

Ожидаемые результаты: дети получают возможность развивать фантазию, научатся слушать собеседника и высказывать свою точку зрения

Тема 8.3. Спутники. Легофантазия.

Практика: Построение космических спутников.

Ожидаемые результаты: дети будут развивать фантазию, научатся слушать собеседника и высказывать свою точку зрения

Тема 8.4. День космонавтики. Роботы в космосе.

Практика: Конструирование детьми различных моделей. Спонтанная индивидуальная Лего–игра.

Ожидаемые результаты: дети получают возможность развивать фантазию, сконструируют роботов.

Раздел 9. ЛЕГО – лето (7 часов).

Тема 9.1. А, Б, В, ... или строим буквы.

Практика: Построение букв из деталей конструктора.

Ожидаемый результат: дети научатся работать по технологическим картам, слушать указания учителя.

Тема 9.2. 1, 2, 3, ... или строим цифры.

Практика: Построение букв из деталей конструктора.

Ожидаемый результат: дети научатся работать по технологическим картам, слушать указания учителя.

Тема 9.3. Фантазируй! Это лето!

Практика: Построение конструкций на летнюю тематику по самостоятельному замыслу.

Ожидаемые результаты: дети будут развивать фантазию, научатся самостоятельно создавать конструкции.

Тема 9.4. Фантазируй! Это лето!

Практика: Построение конструкций на летнюю тематику по самостоятельному замыслу.

Ожидаемые результаты: дети будут развивать фантазию, научатся самостоятельно создавать конструкции.

Тема 9.5. Лего–игра.

Теория: Термины в легоконструировании.

Ожидаемый результат: дети научатся работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Тема 9.6. Подведение итогов за прошедший год обучения.

Теория: Повторение терминов в легоконструировании.

Ожидаемый результат: дети научатся работать над проектом в команде, подготовят модели.

Тема 9.7. Подведение итогов за прошедший год обучения.

Практика: Выставка работ, представление своих проектов.

Ожидаемый результат: дети научатся работать над проектом в группе и индивидуально.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	36
Количество учебных дней	36
Продолжительность каникул	с 28.05.2024 г. по 31.08.2024 г.
Даты начала и окончания учебного года	с 01.09.2023 по 27.05.2024 г.
Сроки промежуточной аттестации	
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	

2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	Занятия проводятся в учебном кабинете «Точка роста». Для проведения занятий по программе используются конструкторы для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной сложности
Информационное обеспечение	наглядные пособия, образцы изделий; технологические наборы схем
Кадровое обеспечение	Программу дополнительного образования «Лего – конструирование» реализует педагог

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- Творческая работа
- Конкурс
- Защита работы
- Собеседование
- Самостоятельная работа

2.4. Оценочные материалы

Таблица 2.4.1.

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащихся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся	«Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой)

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Выставка
- Игра

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология модульного обучения
- Технология дифференцированного обучения
- Технология проблемного обучения
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

- Инструкции
- Технологические карты
- Образцы изделий

2.7. Список литературы

- LEGOCity. В аэропорту. - М.: Издательство АСТ, 2014, - 25 с.
- LEGOCity. Космос. - М.: Издательство АСТ, 2014, - 25 с.
- LEGOCity. Супертехника. Ищи и создавай. - М.: Эксмо, 2015, - 31 с.
- LEGO. Книга идей. - М.: Эксмо, 2013, 200 с.
- LEGO. Книга игр. Оживи свои модели! - М.: Эксмо, 2016, - 200 с.
- Бедфорд А. Большая книга LEGO. - М.:Манн, Иванов и Фербер, 2014, - 256 с.
- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. - М.: LEGO-Group, 2014, - 87 с.
- Мельникова О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия, 32 конструкторские модели. Презентации в электронном приложении. - Волгоград: Учитель, 2016, - 51 с.
- Собери свой город. Книга инструкций LEGO. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013, - 408 с.
- Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука, 2010, - 195 с.